



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA  
CATARINA

*Centro de Ciências da Educação*



**CURSO DE GRADUAÇÃO EM  
BIBLIOTECONOMIA**

Flavio Henrique Martins Sartor

AVALIAÇÃO DO SOFTWARE MERIDIAN DE ACORDO COM O  
MODELO DE REQUISITOS PARA SISTEMAS INFORMATIZADOS DE  
GESTÃO ARQUIVÍSTICA DE DOCUMENTOS E-ARQ BRASIL

Florianópolis  
2012

Flavio Henrique Martins Sartor

Avaliação do software Meridian de acordo com o modelo de requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil

Trabalho de conclusão de Curso Graduação em Biblioteconomia do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina. Requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia. Orientador: Márcio Matias.

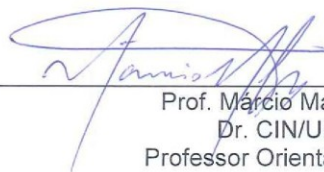
Florianópolis  
2012

Acadêmico: Flavio Henrique Martins Sartor

Título: Avaliação entre o software Meridian de acordo com o modelo de requisitos para Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Biblioteconomia, do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Biblioteconomia, aprovado com nota 9,5.

Florianópolis, 06 de dezembro de 2012.



Prof. Márcio Matias  
Dr. CIN/UFSC  
Professor Orientador



Adilson Luiz Pinto  
Dr. CIN/UFSC  
Membro da Banca Examinadora



Moisés Lima Dutra  
Dr. CIN/UFSC  
Membro da Banca Examinadora

*Ficha catalográfica elaborada pelo graduando de Biblioteconomia da Universidade Federal de Santa Catarina, Flavio Henrique Martins Sartor.*

S251a Sartor, Flavio Henrique Martins.

Avaliação entre do software Meridian de acordo com o modelo de requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil / Flavio Henrique Martins Sartor. -- 2012  
xx f.

Orientador: Márcio Matias, Dr.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2012.

1. Gestão eletrônica de documentos. 2. SIGAD. 3. E-ARQ Brasil I. Matias, Márcio. II. Título

CDU 025.5

*Esta obra é licenciada por uma licença Creative Commons de atribuição, de uso não comercial e de compartilhamento pela mesma licença 2.5.*



Você pode:

- Copiar, distribuir, exibir e executar a obra;
- Criar obras derivadas.

Sob as seguintes condições:

- Atribuição. Você deve dar crédito ao autor original.
- Uso não-comercial. Você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais.
- Compartilhamento pela mesma licença. Se você alterar, transformar ou criar outra obra com base nesta, somente poderá distribuir a obra resultante com uma licença idêntica a esta.

...os sonhos costumam ser claros, sabemos o que nos motiva, mas costumamos matar esses sonhos baseando-nos em fatos irrelevantes. O primeiro é a opinião alheia, o segundo é o nosso próprio medo. Você acaba por se sentir culpado, pensando que não merece ser feliz e aquilo é demais.

Então, vai deixando que tudo, ao invés de te estimular, te corte, por que a vida está sempre oferecendo combates que nos educam e nos glorificam. As pessoas costumam interpretar esses combates como desestímulos, ao contrário, eles são para afiar nossas espadas.

Paulo Coelho

Dedico este trabalho a minha família que sempre foi o pilar de sustentação dos meus sonhos e das minhas conquistas.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Márcio Matias, pela disposição em me orientar na elaboração deste trabalho, assim como o professor Adilson Luiz Pinto e Moisés Lima Dutra pela disponibilidade de participar da banca e da atenção ao meu trabalho.

À minha família, principalmente aos meus pais por terem dado todo o suporte para chegar ao final de mais um etapa de construção da minha vida, e sempre me mantiveram de cabeça erguida para enfrentar as dificuldades e encarar os desafios.

Ao casal de amigos Matheus Pavin Pedroso e Thayse Hingst por me colocarem pra cima sempre que necessário e pelos bons momentos de amizade.

A todos os grandes amigos feitos no curso, em especial àqueles com que tive mais tempo de convivência, e aos que deram uma pitada de ajuda na elaboração deste trabalho, Juliana Aparecida Gulka, Djuli Machado de Lucca e Manuela Soares da Fonseca.

Às pessoas que fazem parte do meu círculo de convivência, Julian Alexander Brzozowski, Lucas Madeira, Rodrigo Ferrari, João Calbi, Thiago Rafael Teixeira, Isabela Bazan, Mariana Bazan, Pâmela Bazan, Vanesa Montagna, entre outros amigos que não nomearei, mas que estão no meu coração, que me deram suporte ou que me suportaram em algum momento de dificuldade.

**OBRIGADO.**

SARTOR, Flavio Henrique Martins. **Avaliação do software Meridian de acordo com o modelo de requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil**. 2012. f. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Curso de Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

## RESUMO

Este trabalho avalia o software Meridian utilizado no Departamento de Engenharia do Sistema na Eletrosul Centrais Elétricas S/A com relação ao modelo de requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivísticas de Documentos e-ARQ Brasil. Levanta parcialmente requisitos condizentes com o software utilizando características de Sistemas de Gestão de Documentos Técnicos. Avalia através de uma escala de Likert a adequação do software Meridian em relação aos requisitos levantados para Gestão Eletrônica de Documentos do setor. Aponta que o software possui itens obrigatórios e altamente desejáveis com valores plenamente atendidos em relação os requisitos avaliados, caracterizando o software como plenamente adequado ao que foi avaliado. Por fim aponta melhorias a serem feitas em futuros *upgrades* do software, e a necessidade de uma avaliação completa do software Meridian utilizando todos os requisitos assim do e-ARQ Brasil assim como recomendar melhorias em futuros *updates*.

**Palavras-chave:** Gerenciamento Eletrônico de Documentos. e-ARQ Brasil. SIGAD.



SARTOR, Flavio Henrique Martins. **Avaliação entre o software Meridian de acordo com o modelo de requisitos para Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil**. 2012. f. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Curso de Graduação em Biblioteconomia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

## **ABSTRACT**

The model of requirements for electronic recordkeeping systems, e-ARQ Brasil has been applied to evaluate the software Meridian, used in the Department of Systems Engineering at Eletrosul Centrais Elétricas S/A. Additionally, some compliance requirements based on the Engineering Document Management System have also been presented. Using the Likert scale, the Meridian adequacy criteria are then investigated and consequently utilized for a comparison with requirements specified earlier. The results show that the software meets mandatory and favorable variables, thus it is almost entirely in accordance with the evaluated requirements. A lack of complete evaluation of the software in question has been identified, and it has been suggested for improvements to be made in the next update.

.

**Keywords:** Electronic Document Management. e-ARQ Brasil. SIGAD.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AD	Altamente Desejável
CAD	<i>Computer Aided Design</i>
CENADEM	Centro Nacional de Desenvolvimento de Gerenciamento da Informação
CONARQ	Conselho Nacional de Arquivos
DES	Departamento de Engenharia do Sistema
ECM	<i>Engineering Content Management</i>
EDMS	<i>Engineering Document Management System</i>
F	Facultativo
GED	Gestão Eletrônica de Documentos
O	Obrigatório
SEDOT	Setor de Documentação Técnica
SIGAD	Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de documentos do software Meridian.....	33
Figura 2 - Lista das revisões de um documento apresentado pelo software Meridian. .....	37
Figura 3 – Comparação entre revisões de um mesmo desenho no software Meridian. .....	38
Figura 4 – Propriedades da pesquisa do software Meridian. ....	40
Figura 5 – Variáveis de pesquisa do Software Meridian. ....	40

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tramitação e Fluxo de trabalho .....	33
Tabela 2 - Tabela de percentagem dos requisitos de tramitação e fluxo de trabalho. .....	36
Tabela 3 – Controle de versões e status do documento. ....	36
Tabela 4 – Tabela de percentagem do controle de versões e status do documento.	38
Tabela 5 – Aspectos gerais da pesquisa, localização e apresentação dos documentos.....	39
Tabela 6 – Tabela de percentagem do aspecto geral da pesquisa, localização e apresentação dos documentos. ....	41
Tabela 7 – Pesquisa e Localização .....	41
Tabela 8 – Tabela de percentagem a respeito da pesquisa e localização. ....	43
Tabela 9 – Visualização, impressão, emissão de som.....	44
Tabela 10 - Visualização, impressão, emissão de som.....	47
Tabela 11 – Cópia de segurança. ....	48
Tabela 12 – Tabela de percentagem referente aos requisitos de cópia de segurança. .....	49
Tabela 13 – Controle de acesso.....	49
Tabela 14 - Tabela de percentagem referente aos requisitos de controle de acesso. .....	50
Tabela 15 – Aspectos gerais do controle de acesso. ....	51
Tabela 16 – Tabela de percentagem referente aos requisitos de aspectos gerais do controle de acesso. ....	52
Tabela 17 – Controle de acesso por papéis de usuários. ....	53
Tabela 18 – Tabela de percentagem de controle de acesso por papéis de usuários. .....	53
Tabela 19 – Acompanhamento de transferência.....	54
Tabela 20 – Tabela de percentagem de acompanhamento de transferência. ....	55
Tabela 21 – Tabela de requisitos de durabilidade.....	56

Tabela 22 – Tabela de percentagem dos requisitos de durabilidade. ....	57
Tabela 23 – Tabela de somatória de todos os requisitos avaliados. ....	58

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 Objetivos .....</b>	<b>19</b>
1.1.1 Objetivo Geral .....	19
1.1.2 Objetivo específico .....	19
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 GED .....</b>	<b>20</b>
2.1.2 Document Management .....	22
2.1.3 Image Enable .....	22
2.1.4 ERM/ COLD .....	23
2.1.5 Forms Processing .....	23
2.1.6 Workflow .....	23
<b>2.2 EDMS .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3 e-ARQ .....</b>	<b>26</b>
<b>2.4 SIGAD .....</b>	<b>26</b>
<b>2.7 Software Meridian .....</b>	<b>27</b>
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>28</b>
3.1 Requisitos avaliados .....	28
3.2 Valores dos dados avaliados .....	30
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>32</b>
4.1 Tramitação e Fluxo de trabalho .....	32
4.2 Controle de versões e do status do documento .....	36
4.3 Pesquisa, localização e apresentação dos documentos .....	39
4.3.1 Aspectos gerais .....	39
4.3.2 Pesquisa e Localização .....	41
4.3.3 Apresentação: visualização, impressão, emissão de som .....	44
4.4 Segurança .....	47

4.4.1 Cópias de segurança .....	48
4.4.2 Controle de acesso .....	49
4.4.3 Aspectos gerais do controle de acesso.....	50
4.4.4 Controle de acesso por papéis de usuários .....	52
4.4.5 Acompanhamento de transferência .....	54
4.5. Armazenamento.....	55
4.5.1 Durabilidade.....	56
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>60</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Até as últimas décadas do século XX, um documento podia ser definido exclusivamente como um pedaço de papel, por exemplo, um memorando, uma carta, um desenho de engenharia ou uma notificação. O papel continha informações, normalmente em formato de texto, e ocasionalmente contendo gráficos, e o propósito principal era de comunicar algo.

Atualmente, a situação mudou. Grande parte dos documentos está em formato eletrônico, contendo inúmeros tipos de informação, desde texto, gráfico, tabela, imagem, até vídeo e voz. São depósitos de informação e tornam a informação compreensível.

Neste contexto, Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) apresenta-se como a tecnologia utilizada para gerenciar documentos durante todo seu ciclo de vida, permitindo assim a consulta, a edição, o controle de acesso, a impressão e demais operações gerenciais de forma imediata. Para Duarte et al., (2006) GED “significa gestão eletrônica de documentos que reagrupam informação, facilitando seu arquivamento, acesso, consulta e difusão, tanto internamente quanto externamente”. Na prática, significa colocar à disposição das pessoas informações seguras e confiáveis, necessárias para a realização de suas atividades, 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Grande parte das informações das empresas encontra-se em documentos. Os usuários ocupam seu tempo buscando e controlando este tipo de informação. O GED auxilia na padronização e otimização dos processos na empresa incluindo informações sobre quem criou, aprovou, comentários, além do controle das revisões e do fluxo de documentos.

Documentos são usados em situações muito específicas, como, por exemplo, armazenar e comunicar informações complexas. Eles são a interface da informação, o coração de todo o processo informacional, meio pelo qual as pessoas interagem e organizam suas metas e objetivos. Talvez a melhor maneira para assegurar a compreensão seja “documentar”. A forma de armazenar, gerenciar e controlar as informações são alguns dos motivos que fazem dos documentos peças fundamentais para uma empresa. Esta é a razão pela qual se deve assegurar que o documento tenha precisão na informação que contém.



Gerenciamento eletrônico de documentos se constitui numa das grandes áreas da Ciência da Informação. De acordo com Rondinelli (2005), a comunidade arquivística internacional focou-se em buscar o conhecimento necessário para um bom gerenciamento arquivístico de documentos, conseqüentemente gerados pela tecnologia da informação.

O Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) é quem define uma enumeração de requisitos que, total ou parcialmente, devem ser cumpridos por uma organização que produz/recebe documentos, pelo sistema de gestão de documentos, garantindo a autenticidade do documento, assim como sua acessibilidade.

O CONARQ propõe condições mínimas para um Sistema de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD), independente da plataforma, desenvolvimento e implantação, essas condições são apresentadas no e-ARQ Brasil.

O e-ARQ Brasil é “uma especificação de requisitos a serem cumpridos pela organização produtora/recebedora de documentos” (CONARQ, 2011 p.19). O CONARQ (2011) coloca o e-ARQ como um sistema de requisitos a definir, instruir e apontar documentos arquivísticos digitais.

O CONARQ propõe que um SIGAD deve ser capaz de gerir, concomitantemente, documentos digitais e convencionais.

Segundo o CONARQ (2011) um SIGAD é...

[...] um conjunto de procedimentos e operações técnicas, característico do sistema de gestão arquivística de documentos, processado por computador. Pode compreender um software particular, um determinado número de softwares integrados, adquiridos ou desenvolvidos por encomenda, ou uma combinação destes (CONARQ, 2011).

As organizações enfrentam constantemente o desafio de escolher o software mais adequado para atender as suas necessidades. Desse modo o e-ARQ Brasil estabelece os requisitos necessários para que uma empresa possa ter um fluxo de informação documental condizente com a sua estrutura e necessidade e pode orientar a escolha de um software que vá gerenciar uma grande quantidade de documentos em um determinado órgão.

A Eletrosul Centrais Elétricas S.A é uma empresa de engenharia vinculada ao Ministério de Minas e Energia, que atua na área de transmissão e geração de engenharia elétrica. Neste segmento, a Eletrosul possui uma grande quantidade de documentos técnicos de engenharia, assim como possui um software responsável pela gestão arquivística desses documentos.

O setor estudado é o Departamento de Engenharia do Sistema (DES), que possui em seu sistema aproximadamente 500 mil documentos. Este é o setor responsável por desenhos de subestações, linhas de transmissão de energia e também por projetos internos. O Meridian, software de origem Holandesa com foco em *Engineering Content Management*<sup>1</sup> (ECM) e atualmente utilizado no DES tem o Setor de Documentação Técnica (SEDOT) como responsável por sua gestão e manutenção.

O objetivo do SEDOT é manter uma atividade de preservação e disponibilização de todo conteúdo técnico e informacional do conteúdo técnico desenvolvido pelo DES.

Esse software tem o seu foco no conteúdo de projetos de engenharia, gerenciados e armazenados exclusivamente de forma eletrônica, utilizando recursos de tramitação, aprovação eletrônica e gerenciamento de conteúdo para todos os tipos de documentos disponibilizados no departamento. A ideia da utilização do software é de aprimorar e agilizar a tramitação da documentação interna entre diversos fatores que compõem uma contratação ou um empreendimento.

Enfim, estudar o Meridian e seus requisitos de funcionalidade é uma questão de necessidade para o DES, pois assim se pode chegar a uma conclusão quanto à eficácia do software para todo o departamento em relação à sua capacidade arquivística.

A avaliação do software de acordo com os requisitos do e-ARQ estabelecidos pelo CONARQ também pode orientar recomendações de melhoria do sistema para as próximas versões.

De acordo com o exposto, questiona-se: o software Meridian atende parcialmente aos requisitos propostos pelo CONARQ no e-ARQ Brasil (2011) para gestão eletrônica de documentos do Departamento de Engenharia do Sistema da Eletrosul?

---

<sup>1</sup> Gestão de Conteúdo de Engenharia

## 1.1 Objetivos

Este trabalho possui os seguintes objetivos:

### 1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar de acordo com o modelo de requisitos para Sistema de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil o software de tramitação e aprovação eletrônica de documentos técnicos de engenharia Meridian.

### 1.1.2 Objetivo específico

- a) Levantar os requisitos para a avaliação do software Meridian;
- b) Verificar a adequação do software Meridian aos requisitos levantados para gestão eletrônica de documentos;
- c) Recomendar melhorias no sistema Meridian a partir dos requisitos avaliados.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A escolha de um SIGAD compreende um estudo de diversos fatores, que vão desde o estudo sobre o fluxo de documentos, tipos de pesquisa, segurança, armazenamento e usabilidade do em um ambiente na qual circula grande quantidade de informação.

Neste item, são abordados os requisitos relacionados ao estudo do software em questão, assim como seus procedimentos e operações. São tratadas também formas de avaliar/aproximar o software com as normas/requisitos exigidos pelo CONARQ no e-ARQ Brasil.

Aborda-se também um estudo sobre GED e suas soluções, assim como as vantagens de usar GED e como funciona o Gerenciamento Eletrônico de Documentos Técnicos.

### **2.1 GED**

Gestão Eletrônica de Documentos é a definição para a sigla GED criada no Brasil pelo Centro Nacional de Desenvolvimento de Gerenciamento de Informação (CENADEM) e definida por CENCI (2002, p.18) como uma “ampla área da informática que trata de todo o gerenciamento de documento em formato digital dentro das organizações”.

Giandon, Mendes Junior e Scheer (2004) citam o Gerenciamento Eletrônico de Documentos como um conjunto de elementos que gerenciam todo um ciclo de vida de um documento. Para Pena e Silva (2008, p.10) “ter um GED significa ter a capacidade de gerir todo o “capital intelectual” da organização”.

A definição de Silva et al., (2003, p.2) para GED é de “um sistema que converte voz, texto ou imagem para um formato digital. Funciona com softwares e hardwares específicos que permitem a captação, o armazenamento, a localização e o gerenciamento das versões digitais das informações.”

Por Tadano (2002 p.19) se tem a ideia de que “o GED é a somatória de todas as técnicas e produtos que visam gerenciar informação eletrônica”. Investir em GED torna o gerenciamento de documentos de propriedade da própria organização e não de quem produziu o documento.

O CONARQ (2011, p.10) define GED como,

[...] um conjunto de tecnologias utilizadas para organização da informação não estruturada<sup>1</sup> de um órgão ou entidade, que pode ser dividido nas seguintes funcionalidades: captura, gerenciamento, armazenamento e distribuição.

De um modo geral, para Kock (1998 *apud* Silva 2008), GED é a somatória de todas as tecnologias e produtos que visam gerenciar informação de forma eletrônica, desde sua captura até o seu arquivamento.

Vieira (2005, p.34) cita que “para a implantação de uma tecnologia GED, é indicada à instituição uma pesquisa para descobrir qual é a melhor solução que se modelaria às necessidades da mesma”. O autor destaca também que esse tipo de pesquisa evita enganos ao adquirir uma tecnologia que ao ser implantada torna-se empecilho que poderá trazer prejuízos ao comprador (VIEIRA, 2005).

As soluções em GED atualmente atendem a uma necessidade específica, Vieira (2005) cita que “dentre essa soluções podem ser citados *Document Imaging*, *Document Management*, EDMS, *Forms Processing*, *Image Enable* e COLD.

Segundo BALDAM, (2003); CENADEM (2005); VALLE & BALDAM (2002); DUTRA, (2001); FANTINI (2001) *apud* JÚNIOR (2005) há atualmente os seguintes tipos de solução GED:

- a) Processamento, arquivamento e recuperação de documentos (*document imaging*);
- b) Gerenciamento de documentos (*Document Management*);
- c) Gerenciamento Eletrônico de Documentos Técnicos (*Engineering Document Management System – EDMS*);
- d) Integração com outros sistemas de processamento de dados (*Image Enable*);

- e) ERM (*Enterprise Report Management*)/ COLD (*Computer Output to Laser Disc*);
- f) Processamento de formulários (*Forms Processing*);
- g) *Workflow*.

### 2.1.1 Document Imaging

Usado no gerenciamento de documentos prontos, que não irão sofrer alterações. Segundo Júnior (2005) possui o objetivo básico de: “capturar documentos em formato eletrônico, armazená-los e garantir sua segurança, oferecer ferramentas para recuperá-los e permitir a manipulação desses documentos”.

### 2.1.2 Document Management

Segundo Baldam (2004) o *document management* permite o controle do documento do momento de sua criação até o seu descarte.

Possui informações sobre os documentos gerenciados das quais podem ser documentos com origem em editores de texto, planilha, apresentações e também imagens (JÚNIOR, 2005).

Sistemas de *document management* oferecem características que incluem armazenamento de documentos e arquivos, controle de versão, organização de documentos de diferentes formas, procura e recuperação em técnicas de indexação e avançados mecanismos de busca; e acesso a partir de qualquer estação conectada a Internet. (LINDVALL et al., 2003 *apud* JÚNIOR, 2005).

### 2.1.3 Image Enable

JÚNIOR (2005, p.38) define *Image Enable* como uma “tecnologia que permite a integração dos documentos que estão sendo gerenciados no GED com outros sistemas através da disponibilização destes documentos no sistema”.

Aplicações do tipo *Image Enable* têm por finalidade disponibilizar a imagem de um documento junto ao processo do qual ele faz parte (BALDAM, 2004).

#### 2.1.4 ERM/ COLD<sup>2</sup>

A tecnologia de *ERM/COLD* tem como objetivo principal gerenciar relatórios provenientes de aplicações antigas de uma companhia ou de mainframes. Geralmente estes relatórios são grandes, mas tratados como se fossem apenas um documento (JÚNIOR, 2005).

Como exemplo desses relatórios, pode-se citar extratos bancários, faturas de telefone, água e luz (JÚNIOR, 2005).

#### 2.1.5 Forms Processing

Processamento de formulários permite a indexação de vários tipos de formulários. Baldam (2004) afirma que o objetivo é minimizar a grande quantidade de aplicações em recursos de indexação e obtenção de dados, que tradicionalmente seria feita por digitadores. Baldam, Valle e Cavalcanti (2002, p.84 *apud* VIEIRA, 2005 p. 39) *forms processing* tem o conceito que

são tecnologias aplicáveis na captura de dados de formulários, normalmente produzidos exclusivamente com este fim. A partir desses formulários são colhidos dados de maneira automática por meio de reconhecimento de padrões como [...] código de barras, marcas, etc. Os dados colhidos podem ser apenas para indexação com objetivo de armazenar a imagem ou a coleta de grande volume de dados, como para formulários de pesquisa de grande monta, usados no censo.

#### 2.1.6 Workflow

Para Dutra (2001 *apud* JÚNIOR, 2005 p.40), “o termo fluxo de trabalho ou *workflow*, refere-se ao modo como os documentos são processados”. É uma ferramenta que “tem por finalidade automatizar processos, racionalizando-os e, conseqüentemente, aumentando a produtividade por meio de dois componentes implícitos: organização e tecnologia. *Workflow* faz a informação necessária para cada atividade percorrer o processo previamente mapeado. *Workflow* é essencialmente dinâmico” (CRUZ, 2001 *apud* BALDAM, 2004).

---

<sup>2</sup> Gerenciamento Corporativo de Relatórios (*Enterprise Report Management*) termo que está substituindo (*Computer Output to Laser Disc*).

Dentre todos os tipos de soluções GED discute-se a seguir quais as vantagens da utilização dessa tecnologia.

De acordo com as considerações citadas por BALDAM, (2003); GINGRANDE,(2003); DUTRA (2001); FANTINI, (2001) *apud* Júnior (2005) se relaciona GED com as seguintes vantagens:

- a) Aumento da satisfação do usuário;
- b) Incremento à produtividade;
- c) Acesso imediato e multi-usuário a qualquer informação;
- d) Alta velocidade e precisão na localização de documentos;
- e) Melhor controle de documentos;
- f) Redução do espaço físico de armazenagem;
- g) Minimização de perdas e extravio de documentos;
- h) Integração com outros sistemas e tecnologias;
- i) Disponibilidade instantânea de documentos sem limites físicos;
- j) Gerenciamento e otimização de *workflow*;
- k) Maior agilidade nas transações entre empresas;
- l) Proteção do patrimônio;
- m) Proteção contra catástrofes que poderia danificar o acervo;

Ainda segundo Júnior (2005, p.42) “um dos maiores benefícios do GED é facilitar o armazenamento de cópias de segurança dos documentos”.

Apesar de o GED possuir todos os benefícios citados acima, é necessário que os usuários invistam no aprendizado das funcionalidades da ferramenta (GINGRANDE, 2003 *apud* JÚNIOR, 2005).

## 2.2 EDMS

O software Meridian avaliado em questão está dentro do conceito de EDMS - *Engineering Document Management System* – que é baseado em GED, faz parte de um sistema de armazenamento de desenhos CAD (*Computer Aided Design*<sup>3</sup>).

Sistema de gerenciamento de documentos técnicos de acordo com Giandon, Mendes Junior e Scheer (s.d, não paginado) “nada mais são que sistemas GED, com algumas funcionalidades adicionais, tais funcionalidades devem ser avaliadas,

---

<sup>3</sup> Desenho por auxílio de computador (tradução nossa).



caso a caso, antes da escolha de um sistema para o gerenciamento dos documentos do processo de projeto, de acordo com a necessidade dos envolvidos”.

“O propósito do EDMS é gerenciar durante todo o ciclo de vida documentos técnicos da empresa, seja na fase da implantação, seja durante a vida útil do empreendimento. Analisando com profundidade, um EDMS é essencialmente um *Document Management*, porém deve possuir algumas características adicionais para que possa manipular documentos técnicos, características estas que normalmente não estão disponível em softwares comuns de mercado.” (AVEDON, 1999 *apud* JÚNIOR, 2005 p. 44).

A descrição de Peltronen et al., (2003) “engineering data management becomes increasingly important for CAD users. The loss of control over engineering documents is further aggravated when documents are stored on disks of individual workstations<sup>4</sup>.”

CDIA MANUAL (2000, p.20 *apud* CENCI, 2002) cita EDMS como uma ferramenta que “gerencia na totalidade documentos e plantas de engenharia, sendo capaz até de comparar os desenhos de projetos, dentro de formatos específicos”.

Vieira (2005) cita que “os documentos técnicos que o EDMS (*Engineering Document Management System*) permite gerenciar são desenhos, manuais, normas, dentre outros”. Segundo Baldam, Valle e Cavalcanti (2002, p.65 *apud* Vieira 2005) “o propósito básico do EDMS [...] é gerenciar durante todo o ciclo de vida os documentos técnicos da empresa, seja na fase da implantação, seja durante a vida útil do empreendimento”.

---

<sup>4</sup> “gestão de dados de engenharia tem se tornado cada vez mais importantes para os usuários de CAD. A perda de controle dos documentos de engenharia é um agravante quando os mesmos são armazenados em estações de trabalho individuais” (tradução nossa).

## 2.3 e-ARQ

O e-ARQ é apresentado como um “modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos e-ARQ Brasil”, desenvolvido pela Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (CTDE) do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ, 2011).

O CONARQ (2011, p.9) cita que “este trabalho foi desenvolvido considerando a existência de um importante legado de documentos em formato digital, que vem sendo tratado por especialistas de diversas áreas, entre as quais arquivologia e tecnologia da informação”.

O e-ARQ Brasil estabelece requisitos mínimos para um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos, independente da plataforma tecnológica em que for desenvolvido e/ou implantando (CONARQ, 2011 p.9).

O e-ARQ possui o objetivo de orientar na implantação de um sistema de gestão arquivística de documentos, fornecendo especificações técnicas assim como orientando na indicação de metadados para desenvolver ou adquirir um SIGAD (CONARQ, 2011).

## 2.4 SIGAD

Um SIGAD possui características arquivísticas que devem ser muito bem estudadas de acordo com o local de implantação do sistema.

De acordo com o CONARQ (2011, p.11), o que caracteriza um SIGAD são os seguintes elementos:

- Captura, armazenamento, indexação e recuperação de todos os tipos de documentos arquivísticos e de todos os componentes digitais do documento arquivístico, como, por exemplo, um relatório com os anexos em diferentes arquivos;
- Integração entre documentos digitais e não digitais;
- Gestão dos documentos a partir do plano de classificação;
- Avaliação dos documentos e aplicação da tabela de temporalidade e destinação para recolhimento e preservação dos que tenham valor permanente;
- Exportação dos documentos para transferência e recolhimento;
- Armazenamento seguro para garantir a autenticidade dos documentos;

- Instrumentos para gestão de estratégias de preservação dos documentos;
- Implementação de metadados para descrever os contextos documentais: [a] juricoadministrativo; [b] de proveniência; [c] de procedimentos; [d] documental; [e] tecnológico

O CONARQ (2011) em seu modelo de requisitos cita que um SIGAD deve ter a capacidade de gerenciamento simultâneo de documentos digitais e convencionais. No modelo de requisitos o CONARQ (2011, p.10) cita que “no caso dos documentos convencionais, o sistema registra apenas as referências sobre os documentos e, para os documentos digitais, a captura, o armazenamento e o acesso são feitos por meio do SIGAD”.

É definido também pelo CONARQ (2011, p.11) que “um SIGAD tem que ser capaz de manter a relação orgânica entre os documentos e de garantir confiabilidade, a autenticidade e o acesso, ao longo do tempo, aos documentos arquivísticos, ou seja, seu valor como fonte de prova das atividades do órgão produtor”.

## **2.7 Software Meridian**

O Meridian é um software de ECM de propriedade da empresa Holandesa BlueCielo, que anterior a 2007 se chamava Cyco Software. A BlueCielo é uma empresa que tem seu software como produto focado na gestão de conteúdo de engenharia.

Possui um sistema de workflow colaborativo, e fornece soluções para empresas nas indústrias de processos, energia e infraestrutura. Trabalham com o gerenciamento de informações durante todo o ciclo documental da empresa (Bluecielo, 2012).

### 3 METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos a serem seguidos na realização desta pesquisa, ou seja, a maneira com a qual se dará a realização deste trabalho. Gil (2002, p.162) cita que na metodologia descreve “procedimentos a serem seguidos na realização da pesquisa. Sua organização varia de acordo com as peculiaridades de cada pesquisa”.

Em relação ao conteúdo proposto para a elaboração desta pesquisa enquadra-se no em um estilo de pesquisa exploratória onde Gil (2002, p.41) afirma que a pesquisa exploratória tem como objetivo principal “propor maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”, e possui característica descritiva por fazer relação entre as variáveis dos dados apresentados.

Inicialmente como procedimento técnico foi feito um levantamento bibliográfico para analisar o planejamento e implantação de um SIGAD assim como dados e publicações correspondentes as áreas que envolvem essa pesquisa, como GED, SIGAD, e-ARQ Brasil, EDMS, arquivística e documentação eletrônica. Afirma Gil (2002, p.44) que “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Foi levantado os requisitos do e-ARQ Brasil de acordo com a descrição de autores com relação às características de um EDMS, tornando possível a avaliação com o software Meridian utilizado no DES da Eletrosul tendo em vista que o software é uma solução GED voltada para o uso em documentos técnicos. Foi feito um levantamento da compatibilidade do atual sistema implantando na Eletrosul com os requisitos propostos no e-ARQ Brasil.

#### 3.1 Requisitos avaliados

Para a seleção dos requisitos foi feita uma avaliação do software Meridian e suas funcionalidades utilizando características como fluxo de trabalho, suporte a diversos tipos de arquivo (DWG, XLS, DOC, TIF e ZIP<sup>5</sup>), sistema de empréstimo, gestão de documentos em formato eletrônico, aprovação eletrônica de empréstimo, transmissão de pacotes de documentos, segurança de conteúdo, referência de documentos e apresentação de documentos.

Além da avaliação do software Meridian, foi utilizado como referência as particularidades de um EDMS e que de acordo com Baldam (2004, p.66) são:

- Fazer referências entre documentos;
- Visualizar e imprimir CAD com funcionalidades reais do projeto;
- Controle de revisões com maior complexidade;
- Comparar versões de CAD para chegar diferenças;
- Suporte a qualquer tamanho de imagem de desenho;
- Ferramenta de comentários e marcações<sup>6</sup> com bons recursos para CAD;
- Integração dos índices de documentos com os programas geradores de documentos;
- Estrutura de pesquisa em árvore;
- Anexar histórico/ notas ao índice/ documento;
- Criar grupos de documentos em separado para execução de tarefas;
- Geração e recepção de guias de remessas de documentos.

Utilizando como referência as características do software, foram escolhidos para avaliação os seguintes requisitos<sup>7</sup>:

- Tramitação e fluxo de trabalho;
- Controle de versões e status do documento;

---

<sup>5</sup> DWG é extensão para arquivos CAD, enquanto XLS, DOC e ZIP correspondem a aplicações de propriedade da Microsoft®. O Formato TIF ou TIFF (*Tagged Image File Format*) é um formato gráfico pertencente a Adobe®.

<sup>6</sup> “Essas marcações são chamadas também de “amebas” ou “nuvens”. Na literatura inglesa chama-se de *markup* ou *redline* (Baldam, 2004 p.66).

<sup>7</sup> Todos os itens avaliados fazem parte do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos e-ARQ Brasil.

- Pesquisa, localização e apresentação dos documentos;
- Aspectos gerais;
- Pesquisa e localização;
- Apresentação: visualização, impressão, emissão de som;
- Segurança;
- Cópias de segurança;
- Controle de acesso;
- Aspectos gerais do controle de acesso;
- Controle de acesso por papéis de usuários;
- Acompanhamento de transferência;
- Armazenamento;
- Durabilidade.

A escolha dos requisitos se deram através da leitura dos mesmos e verificação das funcionalidades no Meridian. Se o requisito fosse aplicável e constasse em tela, era então adicionado para avaliação.

Uma observação a ser feita é que as outras seções de requisitos que não se encontram nesta avaliação não são oferecidas como funções principais do Meridian. Além de do fato que o software Meridian implantado no DES é de caráter modular, ou seja não é necessariamente o software completo oferecido pela BlueCielo, com isso alguns itens não avaliados por não constarem no software da Eletrosul, porém podem constar em uma versão completa.

Estão ilustradas nos capítulos de avaliação dos requisitos do e-ARQ Brasil algumas telas capturadas do software Meridian para mostrar a proximidade do software com o item avaliado.

### 3.2 Valores dos dados avaliados

A utilização de dados de pesquisa quantitativa que segundo Moresi (2003) a ideia é descobrir uma característica ou um grupo de características. Dessa forma foi adotada a utilização de uma escala de Likert que segundo Cunha (2007, p.24) é uma escala “composta por um conjunto de frases (itens) em relação a cada uma das quais se pede ao sujeito que está a ser avaliado para manifestar o grau de concordância desde o *discordo totalmente* (nível 1), até ao *concordo totalmente* (nível 5, 7 ou 11). Foi utilizado para a avaliação a escala com valores de 1 (um) a 5 (cinco) em que o valor das escalas refere-se:

- 5 – Requisito plenamente atendido (100%);
- 4 – Requisito quase que plenamente atendido ( $\cong 75\%$ );
- 3 – Requisito regularmente atendido ( $\cong 50\%$ );
- 2 – Requisito atendido abaixo do regular ( $\cong 25\%$ );
- 1 – Requisito não atendido (0%).

Os dados avaliados foram tratados em tabela Excel e após a avaliação com os resultados da escala Likert, foi calculada utilizando uma somatória de cada tabela com os requisitos avaliados cotendo uma porcentagem dos itens obrigatórios (O), altamente desejáveis (AD) e facultativos (F). Foi calculada uma porcentagem individual e uma porcentagem para a somatória dos requisitos.

## 4 RESULTADOS

Neste capítulo estão ilustrados os resultados da pesquisa, através da apresentação as tabelas de requisitos propostas pelo CONARQ no e-ARQ Brasil e a avaliação dos requisitos levantados com o software Meridian.

### 4.1 Tramitação e Fluxo de trabalho

Fluxo de documentos consiste em passos que somam processos automatizados de trabalho. Negreiros (2007), define como “um sistema que fornece fluxos de trabalho que consiste em trâmites, e que na prática limitam os trâmites no fluxo de trabalho”. Utilizando ainda o conceito de Negreiros (2007, p.118), num fluxo de trabalho...

...o administrador é o responsável pela programação, manutenção, definição e alteração dos fluxos de trabalhos dentro de um sistema eletrônico de gerenciamento de documentos arquivísticos, podendo este indicar a capacidade de usuários redistribuir tarefas e ações presentes num fluxo de trabalho a um usuário ou grupo diferentes, contanto que seja registrado nas rotinas de auditoria.

Um fluxo de trabalho bem definido garante conforto para o administrador do sistema, pois este pode confiar na autenticidade dos documentos que circula no sistema da organização.

Baldam (2004, p.38) salienta que “o *workflow* está normalmente associado ao GED devido à maioria dos processos em andamento nas empresas precisar de documentos.”

Em conformidade com o suporte documental é comum a implantação de um *workflow* em uma ferramenta GED (BALDAM, 2004).



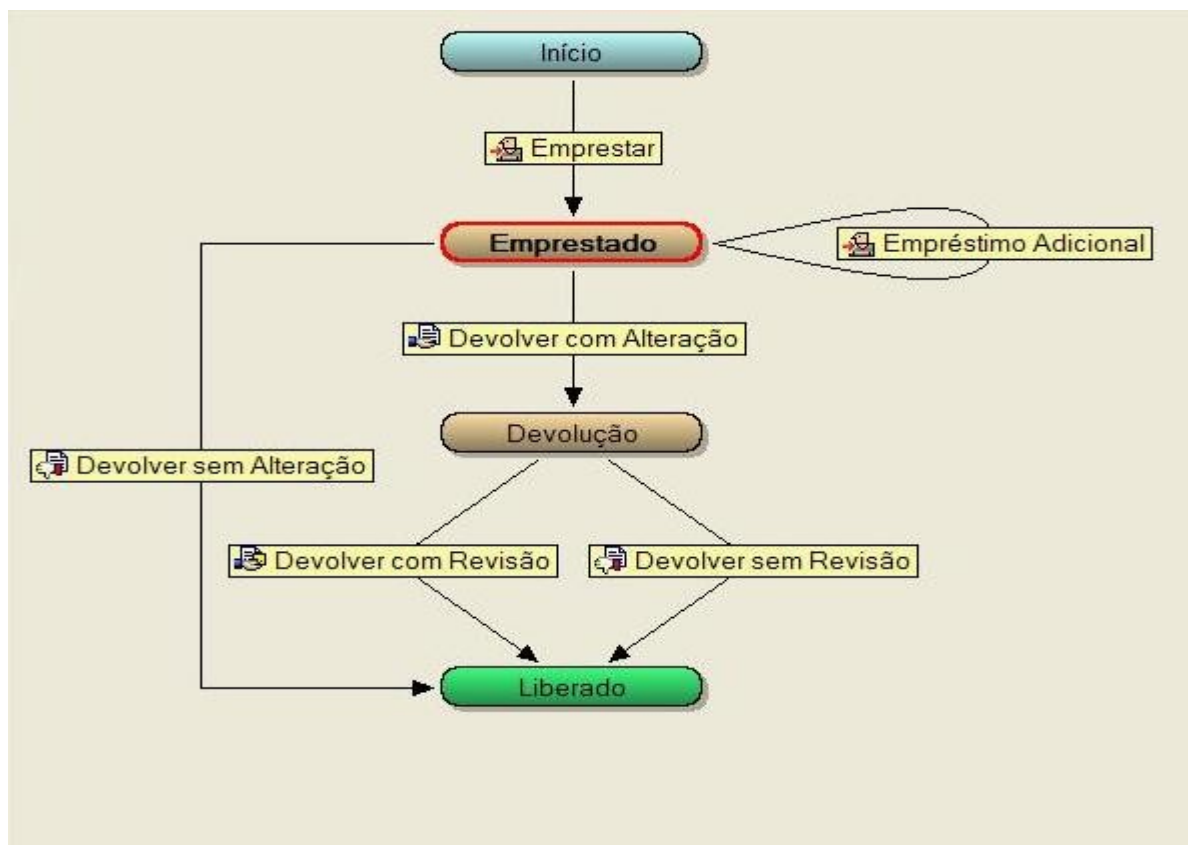


Figura 1 - Fluxo de documentos do software Meridian.

Tabela 1 – Tramitação e Fluxo de trabalho

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer os passos necessários para o cumprimento de trâmites preestabelecidos ou aleatórios. Nesse caso, cada passo significa o deslocamento de um documento ou dossiê/processo de um participante para outro, a fim de serem objeto de ações.	O	5	A figura 1 apresenta o fluxo documental dentro do software Meridian.
Um SIGAD tem que ter capacidade, sem limitações, de estabelecer o número necessário de trâmites nos fluxos de trabalho.	O	5	
O fluxo de trabalho de um SIGAD tem que disponibilizar uma função para <b>avisar</b> um participante do fluxo que um documento lhe foi enviado, especificando a ação necessária.	O	1	Não possui sistema de alerta de fluxo.
O fluxo de trabalho de um SIGAD deve permitir o <b>uso do correio eletrônico</b> , para que um usuário possa informar a outros usuários sobre documentos que requeiram sua atenção. <i>Esse requisito requer a integração com um sistema de correio eletrônico.</i>	AD	1	Não possui conexão com correio eletrônico da Eletrosul.
O recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que permitir que fluxos de trabalho pré-programados sejam definidos, alterados e mantidos exclusivamente por usuário autorizado.	O	5	

O administrador deve poder autorizar usuários individuais a redistribuir tarefas ou ações em fluxo de trabalho a um usuário ou grupo diferente do previsto. <i>Um usuário pode precisar enviar um documento a outro usuário, devido ao seu conteúdo específico ou caso o usuário responsável se encontre em licença.</i>	AD	5	
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar na trilha de auditoria todas as alterações ocorridas neste fluxo.	O	5	
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar a tramitação de um documento a fim de que os usuários possam conhecer a situação de cada um no processo.	O	5	
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve gerir os documentos em filas de espera que possam ser examinadas e controladas pelo administrador.	AD	5	
Um recurso de um SIGAD deve ter a capacidade de deixar que os usuários visualizem a fila de espera de trabalhos a eles destinados e selecionem os itens a serem trabalhados.	AD	1	Sem opção de fila de espera.
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve fornecer fluxos condicionais de acordo com os dados de entrada do usuário ou a partir os dados do sistema. <i>Os fluxos que remetem o documento a um dos participantes dependem de uma condição determinada por um deles. Por exemplo, um fluxo pode levar um documento a um participante ou a outro, conforme os dados de entrada do participante anterior; ou a definição do fluxo pode depender de um valor calculado pelo sistema.</i>	AD	5	
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer um histórico de movimentação dos documentos. <i>O histórico de movimentação corresponde a um conjunto de metadados de datas de entrada e saída, nomes de responsáveis, título do documento, providências etc.</i>	O	5	
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD pode permitir que usuários autorizados interrompam ou suspendam temporariamente um fluxo com o objetivo de executar outro trabalho.	F	5	
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que incluir processamento condicional, isto é, permitir que um fluxo de trabalho seja suspenso para aguardar a chegada de um documento e prossiga <i>automaticamente</i> quando este é recebido.	O	1	Não possui recurso de processamento condicional.
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve poder associar limites de tempo a trâmites e/ou procedimentos individuais em cada fluxo e comunicar os itens que expiraram de acordo com esses limites.	AD	1	Não possui recurso de associar limite de tempo.
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que reconhecer indivíduos e grupos de trabalho como participantes.	O	5	Reconhece apenas usuários, porém não existem grupos de trabalho

Sempre que o participante for um grupo de trabalho, um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve prever a forma de distribuição dos documentos entre os membros do grupo. Essa distribuição pode ser de duas formas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de acordo com uma sequência circular predefinida, o SIGAD envia o próximo documento independentemente da conclusão da tarefa anterior; ou</li> <li>• à medida que cada membro conclui a tarefa, o SIGAD lhe envia o próximo documento da fila do grupo.</li> </ul>	AD	1	Não se aplica por não existir grupo de trabalho.
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve permitir que a captura de documentos desencadeie, automaticamente, fluxos de trabalho.	AD	5	
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer meios de elaboração de relatórios completos para permitir que gestores monitorem a tramitação dos documentos e o desempenho dos participantes.	O	5	
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD te que registrar a tramitação de um documento em seus metadados. Os metadados referentes à tramitação devem registrar data e hora de envio e recebimento, e a identificação do usuário.	O	3	Registra apenas o fluxo da tramitação.
Um SIGAD deve manter versões dos fluxos alterados e estabelecer vínculos entre os documentos já processados ou em processamento nos fluxos alterados.	AD	5	
O SIGAD deve assegurar que qualquer modificação nos atributos dos fluxos, como extinção ou ampliação do número de pessoas ou extinção de autorização, leve em conta os documentos vinculados.	AD	5	

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação aos requisitos de tramitação e fluxo de trabalho, a tabela 2 ilustra que os itens obrigatórios possuem 7 dos requisitos avaliados (70%) plenamente atendidos, 1 (10%) item com valor regularmente atendido e 2 itens (20%) não atendidos.

Os requisitos altamente desejáveis obtiveram 6 (60%) requisitos plenamente atendidos, e 4 (40%) requisitos não atendidos. No item facultativo 1 (100%) item foi plenamente atendido.

Tabela 2 - Tabela de percentagem dos requisitos de tramitação e fluxo de trabalho.

Requisitos								
Obrigatório(O)			Altamente Desejável(AD)		Facultativo(F)		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	7	70	6	60	1	100	14	66,6...
4								
3	1	10					1	4,76...
2								
1	2	20	4	40			6	28,6...
Total	10	100	10	100	1	100	21	100

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.2 Controle de versões e do status do documento.

O CONARQ (2011, p.49) cita que “um SIGAD tem que ser capaz de, por meio de seu recurso de fluxo de trabalho, estabelecer *status* do documento, isto é, se é uma minuta, original ou cópia”. No caso do software avaliado, o sistema apenas trabalha com os documentos em seu estado original. Como acontece no exemplo:

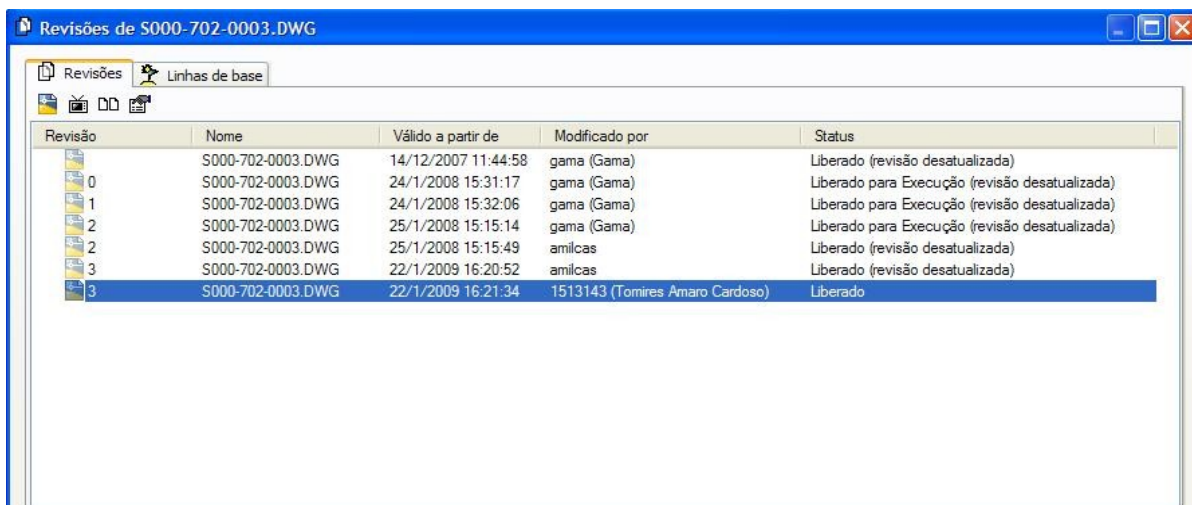
um documento transmitido do espaço individual ou do grupo para o espaço gerencial, onde não pode ser mais alterado, e deste para fora da instituição, será sempre recebido como um original e armazenado no espaço de origem (individual, do grupo ou gerencial) como uma última minuta. Isso porque a transmissão acrescenta metadados ao documento (como data e hora de transmissão) que o tornam mais completo. (CONARQ ,2011 p.49).

Tabela 3 – Controle de versões e status do documento.

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que ser capaz de registrar o <i>status</i> de transmissão do documento, ou seja, se é minuta, original ou cópia.	O	3	Sistema registra apenas documento no formato original.
Um SIGAD tem que ser capaz de controlar as diversas versões de um documento que está tramitando.	O	5	A figura 2 exemplifica o controle de versões no sistema Meridian.

Um SIGAD tem que ser capaz de associar e relacionar diversas versões de um documento.	O	5	A figura 3 faz uma comparação de revisões de um mesmo documento do Meridian.
Um SIGAD tem que manter o identificador único do documento, e o controle de versões tem que ser registrado em metadados específicos.	O	4	Não possui controle de versões utilizando metadados específicos.

Fonte: Dados da pesquisa.



Revisão	Nome	Válido a partir de	Modificado por	Status
0	S000-702-0003.DWG	14/12/2007 11:44:58	gama (Gama)	Liberado (revisão desatualizada)
1	S000-702-0003.DWG	24/1/2008 15:31:17	gama (Gama)	Liberado para Execução (revisão desatualizada)
2	S000-702-0003.DWG	24/1/2008 15:32:06	gama (Gama)	Liberado para Execução (revisão desatualizada)
2	S000-702-0003.DWG	25/1/2008 15:15:14	gama (Gama)	Liberado para Execução (revisão desatualizada)
3	S000-702-0003.DWG	25/1/2008 15:15:49	amilcas	Liberado (revisão desatualizada)
3	S000-702-0003.DWG	22/1/2009 16:20:52	amilcas	Liberado (revisão desatualizada)
3	S000-702-0003.DWG	22/1/2009 16:21:34	1513143 (Tomires Amaro Cardoso)	Liberado

Figura 2 - Lista das revisões de um documento apresentado pelo software Meridian.

A figura 2 representada acima mostra os valores de revisão de um mesmo desenho, assim como apresenta os dados do autor que modificou assim como o status do documento.

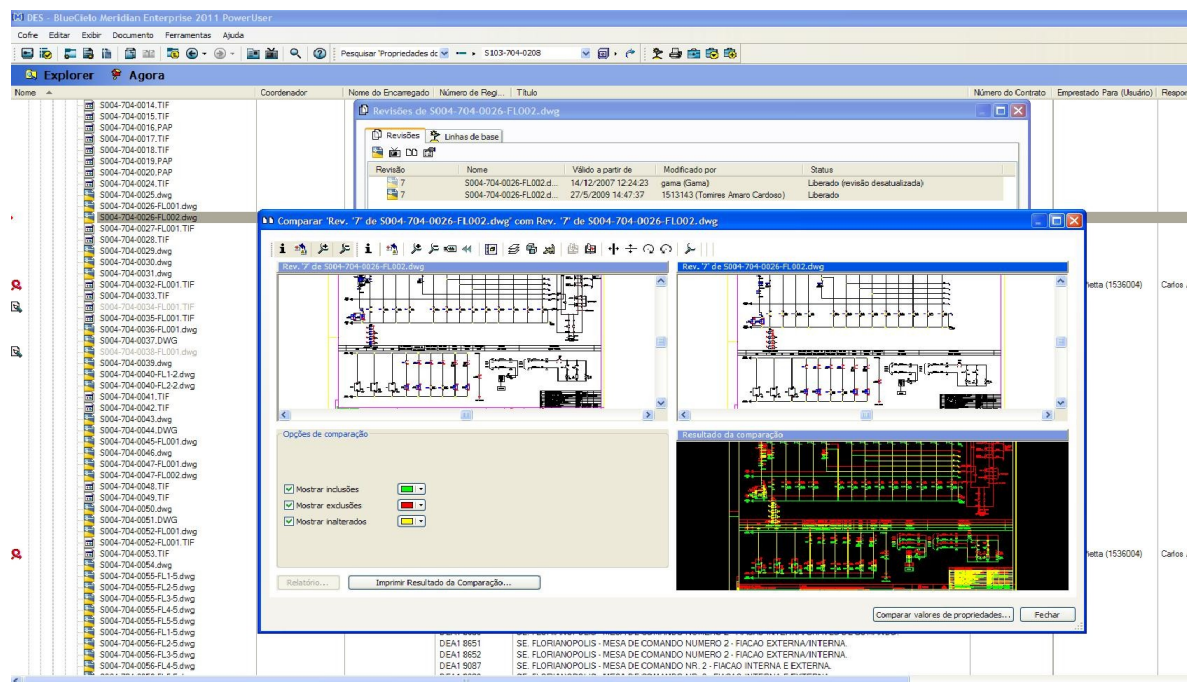


Figura 3 – Comparação entre revisões de um mesmo desenho no software Meridian.

A figura 3 representada acima mostra como o sistema Meridian apresenta a comparação entre revisões de um mesmo desenho, apresentando as alterações contidas no documento mais atual.

A tabela 4 ilustra os valores percentuais do controle de versões e status do documento de acordo com o e-ARQ Brasil. Verifica-se que o software Meridian atende regularmente aos requisitos avaliados.

Tabela 4 – Tabela de percentagem do controle de versões e status do documento.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	2	50					2	50
4	1	25					1	25
3	1	25					1	25
2								
1								

Total	4	100					4	100
-------	---	-----	--	--	--	--	---	-----

Fonte: Dados da pesquisa.

### 4.3 Pesquisa, localização e apresentação dos documentos.

Todo software que lida com documentação eletrônica deve prover funcionalidades como pesquisa, localização e a apresentação parcial ou completa de seus documentos, assim como dispor funcionalidades para pesquisa, localização e apresentação dos documentos, com o objetivo final de permitir acesso a esses documentos (CONARQ, 2011).

O CONARQ define em seus aspectos gerais para a pesquisa, localização e apresentação dos documentos, os itens, conforme tabela a seguir:

#### 4.3.1 Aspectos gerais.

Tabela 5 – Aspectos gerais da pesquisa, localização e apresentação dos documentos.

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um SIGAD tem que fornecer facilidades para pesquisa, localização e apresentação dos documentos.	O	5	A figura 4 representa as propriedades de pesquisa do software Meridian.
Um SIGAD deve fornecer interface de pesquisa, localização e apresentação opcionais via ambiente <i>web</i> .	AD	5	
Um SIGAD deve prever a navegação gráfica no plano de classificação, a navegação direta de uma classe para os documentos arquivísticos produzidos nesta classe e a seleção, recuperação e apresentação direta dos documentos arquivísticos e de seus conteúdos por meio desse mecanismo.	AD	5	

Fonte: Dados da pesquisa.



Pesquisar "Propriedades de" SE. Florianopolis

- ☒ igual a
- ☐ contém
- ☐ inicia com
- ☐ contém várias palavras

	de Registro	Título
	051	SE. FLORIANOPOLIS (ROCADO) - MATERIAL P/ CANALETAS E LINHAS DE DUTOS
LMA3 1051		SE. FLORIANOPOLIS (ROCADO) - MATERIAL P/ CANALETAS E LINHAS DE DUTOS
LMA3 1051		SE. FLORIANOPOLIS (ROCADO) - MATERIAL P/ CANALETAS E LINHAS DE DUTOS
DCA1 3323		SE. FLORIANOPOLIS - AMPL. C - FUNDACAO E VIA DE TRANSFERENCIA P/ TRAN
DCA1 3324		SE. FLORIANOPOLIS - BASE PARA CUBICULOS BLINDADOS DE 13,8 KV - FORMA
DCA1 3325		SE. FLORIANOPOLIS - AMPLIACAO C - FUNDACAO E VIA DE TRANSFERENCIA P/ T
DCA1 3326		SE. FLORIANOPOLIS - AMPLIACAO C - ESTRUTURA SUPORTE PARA CHAVE SECC
DCA1 3327		SE. FLORIANOPOLIS - AMPLIACAO C - ESTRUTURA SUPORTE PARA TC SIEMENS
DCA1 3328		SE. FLORIANOPOLIS - AMPLIACAO C - ESTRUTURA SUPORTE PARA DISJUNTOR
DEA1 2250		SE. FLORIANOPOLIS - AMPLIACAO C - SAIDA DOS ALM. DE 13,8 KV - PLANTA E EL
DMA1 1837		SE. FLORIANOPOLIS - ARMARIO DE BORNES - CONJUNTO, DETALHES E MONTAG
DEA1 2422		SE. FLORIANOPOLIS - AMPL. C - DIAGRAMA TRIFILAR DE 138 KV.
DEA1 2898		SE. FLORIANOPOLIS (ROCADO) - AMPL. "C" - DIAGRAMA TRIFILAR DE 13,8 KV.
DEA1 2251		SE. FLORIANOPOLIS - AMPLIACAO C - DIAGRAMA TRIFILAR DE 13,8 KV.
DEA1 2894		SE. FLORIANOPOLIS (ROCADO) - AMPL. "C" - DIAGRAMA ESQUEMATICO DE DISJ
DEA1 2893		SE. FLORIANOPOLIS - AMPL. "C" - DIAGR. ESQUEM. DAS SEC. DE 138 KV - VAO D
DEA1 2896		SE. FLORIANOPOLIS (ROCADO) - AMPL. "C" - DIAGRAMA ESQUEMATICO DE SINAI
DEA1 2897		SE. FLORIANOPOLIS (ROCADO) - AMPL. "C" - DIAGRAMA ESQUEMATICO DE ALAF
DEA1 2889		SE. FLORIANOPOLIS - AMPL. "C" - DIAGRAMA ESQUEMATICO - DISJUNTOR 13,8 K
DEA1 2892		SE. FLORIANOPOLIS - AMPL. "C" - DIAGRAMA ESQUEMATICO - DISJUNTOR 13,8 K

A figura 5 representa as variáveis contidas no software Meridian. O exemplo da figura é de uma pesquisa utilizando a variável “inicia com” e utilizando a palavra “SE. Florianópolis” para pesquisa no software. A figura apresenta parcialmente os resultados obtidos.



Em relação aos aspectos gerais da pesquisa, localização e apresentação dos documentos, o software Meridian atende plenamente aos requisitos propostos.

Tabela 6 – Tabela de percentagem do aspecto geral da pesquisa, localização e apresentação dos documentos.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	1	100	2	100			3	100
4								
3								
2								
1								
Total	1	100	2	100			3	100

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.3.2 Pesquisa e Localização

“A pesquisa é o processo de identificação de documentos arquivísticos por meio de parâmetros definidos pelo usuário com o objetivo de confirmar, localizar e recuperar esses documentos, bem como seus respectivos metadados.” (CONARQ, 2011 p.62)

Tabela 7 – Pesquisa e Localização

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um SIGAD tem que fornecer uma série flexível de funções que atuem sobre os metadados relacionados com os diversos níveis de agregação (documento, unidade de arquivamento e classe) e sobre os conteúdos dos documentos arquivísticos por meio de parâmetros definidos pelo usuário, com o objetivo de	O	5	

localizar e acessar os documentos e/ou metadados, seja individualmente ou reunidos em grupo.			
Um SIGAD tem que executar pesquisa de forma integrada, isto é, apresentar todos os documentos e dossiês/processos, sejam eles digitais, híbridos ou convencionais, que satisfaçam aos parâmetros da pesquisa.	O	5	
Um SIGAD tem que permitir que todos os metadados de gestão de um documento ou dossiê/processo possam ser pesquisados.	O	5	
Um SIGAD deve permitir que o conteúdo dos documentos em forma de texto possa ser pesquisado.	AD	1	Pesquisa apenas através dos metadados do título do documento.
Um SIGAD tem que permitir que um documento ou dossiê/processo possa ser recuperado por meio de um número identificador.	O	5	
Um SIGAD tem que permitir que um documento ou dossiê/processo possa ser recuperado por meio de todas as formas de identificação implementadas, incluindo, no mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificador;</li> <li>• título;</li> <li>• assunto;</li> <li>• datas;</li> <li>• procedência; interessado;</li> <li>• autor/redator/originador;</li> <li>• classificação de acordo com plano ou código de classificação.</li> </ul>	O	3	Recuperação do documentos com apenas alguns dos requisitos apresentados.
Um SIGAD deve fornecer uma interface que possibilite a pesquisa combinada de metadados e de conteúdo do documento por meio dos operadores booleanos “e”, “ou” e “não”.	AD	1	Sem possibilidade de usar operador booleano.
Um SIGAD deve permitir que os termos utilizados na pesquisa possam ser qualificados, especificando-se um metadado ou o conteúdo do documento como fonte de busca.	AD	3	Utiliza-se apenas metadado do documento como fonte de busca.
Um SIGAD pode permitir o uso de períodos típicos de pedidos de pesquisa nos campos de data, como, por exemplo, “semana anterior”, “mês corrente”.	F	1	Sem possibilidade de pesquisa por período de tempo.
Um SIGAD deve permitir a utilização de caracteres curinga e de truncamento à direita para pesquisa de metadados. <i>Por exemplo, o argumento de pesquisa “Bra*il” pode recuperar “Brasil” e “Brazil”, e o argumento de pesquisa “Arq*” pode recuperar “Arquivo”, “Arquivística”.</i>	AD	1	Não possui opção de usar caractere curinga e de truncamento à direita.
Um SIGAD deve permitir a utilização de caracteres curinga e de truncamento à direita para pesquisa no conteúdo do documento.	AD	1	Idem item acima.
Um SIGAD deve proporcionar pesquisa por proximidade, isto é, que uma palavra apareça no conteúdo do documento a uma distância máxima da outra.	AD	5	

Um SIGAD deve permitir que os usuários armazenem pesquisas para reutilização posterior.	AD	5	
Um SIGAD deve permitir que os usuários refinem pesquisas já realizadas.	AD	1	Sem possibilidade de refinar pesquisas já realizadas.
Quando o órgão ou entidade utilizar tesouros ou vocabulário controlado, um SIGAD deve ser capaz de realizar pesquisa dos documentos e dossiês/processos por meio da navegação desses documentos.	AD	1	Não utiliza vocabulário controlado.
Um SIGAD deve permitir que usuários autorizados configurem e alterem os campos <i>default</i> de pesquisa de forma a definir metadados como campos de pesquisa.	AD	5	
Um SIGAD tem que permitir a pesquisa e recuperação de uma unidade de arquivamento completa e exibir a lista de todos os documentos que a compõem, como uma unidade e num único processo de recuperação.	O	5	
Um SIGAD tem que limitar o acesso a qualquer informação (metadado ou conteúdo de um documento arquivístico) se restrições de acesso e questões de segurança assim determinarem.	O	1	Com restrição, acesso apenas a usuário cadastrados.

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à pesquisa e localização, o software Meridian quanto aos itens obrigatórios atende plenamente a 5 itens (71,4%), 1 item (14,2%) é regularmente atendido e 1 item não é atendido.

Quanto os itens altamente desejáveis o software atende plenamente apenas a 3 (30%) dos requisitos avaliados, enquanto apenas 1 item (10%) é regularmente atendido e 6 (60%) dos itens não são atendidos. Apenas 1 item (100%) facultativo não foi atendido.

Tabela 8 – Tabela de percentagem a respeito da pesquisa e localização.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	5	71,4...	3	30			8	44,4...
4								
3	1	14,2...	1	10			2	11,1...

2								
1	1	14,2...	6	60	1	100	8	44,4...
Total	07	100	10	100	1		18	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação à tabela 8, existem diversos requisitos não atendidos pelo software, porém esses requisitos não fazem diferença no resultado final da pesquisa e ao workflow do setor, dessa forma alguns tipos de pesquisa não foram incluídos ou não existem na versão utilizada do software.

#### 4.3.3 Apresentação: visualização, impressão, emissão de som.

Tabela 9 – Visualização, impressão, emissão de som.

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um SIGAD tem que apresentar o resultado da pesquisa como uma lista de documentos e dossiês/processos digitais, convencionais ou híbridos que cumpram os parâmetros da consulta e deve notificar o usuário se o resultado for nulo.	O	5	
Quando o resultado de uma pesquisa for nulo, o SIGAD pode sugerir outros parâmetros aproximados que possam ser satisfeitos. <i>Por exemplo: Pesquisa inicial com o parâmetro: "Arquivo Nacional". O SIGAD apresenta a seguinte mensagem: Você não quis dizer "Arquivo Nacional"?</i>	F	2	Apenas informa que nada foi encontrado.
Após apresentar o resultado da pesquisa, um SIGAD tem que oferecer ao usuário as opções: <ul style="list-style-type: none"> <li>• visualizar os documentos e dossiês/processos resultantes da pesquisa;</li> <li>• redefinir os parâmetros de pesquisa e fazer uma nova consulta.</li> </ul>	O	5	
Um SIGAD deve permitir que os documentos e dossiês/processos apresentados em uma lista de resultados sejam selecionados e, em seguida, abertos por meio de um clique ou toque de tela ou acionamento de tecla.	AD	5	
Um SIGAD deve permitir a configuração do formato da lista de resultados de pesquisa pelo	AD	4	Quando o resultado da pesquisa possuir mais que 500

usuário ou administrador, incluindo os recursos e funções como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• seleção da ordem em que os resultado de pesquisa são apresentados;</li> <li>• determinação do número de resultados de pesquisa exibidos em cada tela;</li> <li>• estabelecimento do número máximo de resultados para uma pesquisa;</li> <li>• armazenamento dos resultados de uma pesquisa;</li> <li>• definição dos metadados a serem exibidos nas listas de resultados de pesquisa.</li> </ul>			documentos, o sistema questiona qual a quantidade que o usuário deseja visualizar em lista.  Se nenhum, os primeiros 250 ou nenhum.
Um SIGAD deve fornecer recursos que permitam ao usuário “navegar” para o nível de agregação imediatamente superior ou inferior, como, por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• de um documento para a unidade de arquivamento em que está incluído;</li> <li>• de uma unidade de arquivamento para os documentos nela incluídos;</li> <li>• de uma unidade de arquivamento para a respectiva classe;</li> <li>• de uma classe para as unidades de arquivamento a ela relacionadas.</li> </ul>	AD	5	
Um SIGAD tem que ser capaz de apresentar o conteúdo de todos os tipos de documentos arquivísticos digitais capturados, de forma que: <ul style="list-style-type: none"> <li>• preserve as características de exibição visual e de formato apresentadas pela aplicação geradora;</li> <li>• exiba todos os componentes do documento digital em conjunto, como uma unidade.</li> </ul>	O	5	
Um SIGAD tem que ser capaz de exibir em tela todos os tipos de documentos capturados.	O	5	
Um SIGAD tem que ser capaz de imprimir os documentos capturados, preservando o formato produzido pelas aplicações geradoras.	O	4	Documentos com a extensão .zip não possuem opção para visualização e consequentemente impressão.
Um SIGAD tem que ser capaz de exibir/reproduzir o conteúdo de documentos que incluam imagem fixa, imagem em movimento e som.	O	5	O software não possui imagens em movimento ou sons.
Um SIGAD tem que proporcionar ao usuário formas flexíveis de impressão de documentos com seus metadados e possibilitar a definição dos metadados a serem impressos.	O	3	Apenas imprime o documento aberto em sessão pelo usuário.
Um SIGAD tem que ser capaz de exibir em tela e imprimir todos os metadados associados aos documentos e dossiês/processos resultantes de uma pesquisa.	O	2	O software é capaz de exibir em tela porém não imprime os metadados associados ao documento.

Um SIGAD tem que permitir a impressão de uma lista dos documentos e dossiês/processos resultantes de uma pesquisa.	O	1	Apenas imprime um documento por vez, sem opção de impressão em lista.
Um SIGAD tem que permitir a impressão de uma lista dos documentos que compõem um dossiê/processo.	O	1	Idem ao item anterior.
Um SIGAD deve permitir que os metadados exibidos nas listas a que se referem aos dois requisitos anteriores.	AD	1	Sem possibilidade de definição pelo usuário.
Um SIGAD tem que permitir que todos os documentos de um dossiê/processo sejam impressos em uma única operação, na sequência determinada pelo usuário.	O	5	
Um SIGAD tem que incluir recursos destinados a transferir para suportes adequados documentos que não possam ser impressos, tais como documentos sonoros, vídeos e páginas web.	O	1	Não se aplica utilização dos documentos descritos no requisito ao software.
Um SIGAD deve ser capaz de apresentar os documentos arquivísticos em outros formatos além do nativo, tais como: <ul style="list-style-type: none"> <li>• formato .xml adequado para publicação</li> <li>• formato .html adequado para publicação;</li> <li>• formato aprovado por organismos padronizadores na sua esfera de competência.</li> </ul>	AD	1	Não apresenta os documentos listados no requisito.
Um SIGAD tem que ser capaz de realizar pesquisa e exibição de documentos e dossiês/processos, simultaneamente, para diversos usuários.	O	5	
Um SIGAD deve permitir ao administrador determinar que todas as cópias em papel de documentos e dossiês/processos sejam impressas junto com metadados pré-selecionados.	AD	1	Não existem documentos em papel no setor.

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados ilustrados na tabela 10 apontam que o software Meridian atende quase plenamente os requisitos obrigatórios. Quanto aos requisitos altamente desejáveis o software atende de forma regular, e os itens facultativos o software Meridian atende abaixo do regular.

Tabela 10 - Visualização, impressão, emissão de som.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	7	58,5	2	33,3			9	47,36...
4	1	8,4	1	16,7			2	10,52...
3	1	8,4					1	5,26...
2					1	100	1	5,26...
1	3	25	3	50			6	31,57...
Total	12	100	6	100	1	100	19	100

Fonte: Dados da pesquisa

#### 4.4 Segurança

Para Pena e Silva (2008, p.94)...

... gerir documentos é cuidar de toda a vida informacional da organização. Os sistemas de Gestão Eletrônica de Documentos além de gerirem documentos implementam uma categorização de documentos e controlam níveis de segurança.

No CONARQ a seção de segurança possui diversos serviços dentre eles cópias de segurança, controle de acesso (tanto baseado em papéis de usuário como em grupos de usuários), classes essas escolhidas para constarem no objeto de estudo. As demais classes propostas pelo CONARQ como assinatura digital, marca d'água, criptografia não se enquadram na proposta de pesquisa, pois tais temas não se encaixam na viabilidade do software utilizado na Eletrosul. Se os itens acima fossem adicionados à pesquisa todos os requisitos não seriam atendidos, que de certa forma não trariam resultados importantes para a pesquisa.

Segundo o CONARQ (2011, p.66) “os requisitos de identificação, autenticação de usuário e trilhas de auditoria devem integrar qualquer SIGAD. Políticas de segurança específicas poderão definir o rigor, maior ou menor, do tratamento dos demais requisitos”.

#### 4.4.1 Cópias de segurança

Cópias de segurança é a maneira na qual se previne uma perda de informação e se garante a disponibilidade do documento no sistema. O CONARQ possui os seguintes requisitos para as cópias de segurança:

Tabela 11 – Cópia de segurança.

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um SIGAD tem que permitir que, sob controle do seu administrador, mecanismos de <i>backup</i> criem cópias de todas as informações nele contidas (documentos arquivísticos, metadados e parâmetros do sistema).	O	5	
O administrador do SIGAD tem que manter o controle das cópias de segurança, prevendo testes de restauração.	O	5	
As mídias removíveis devem ter cópias em suportes equivalentes e armazenamento <i>off-site</i> .	AD	5	
Os discos rígidos devem ter <i>backups</i> armazenados em pelo menos dois locais diferentes e fisicamente distantes.	AD	5	
Um SIGAD deve ser capaz de agendar, automaticamente, os <i>backups</i> com periodicidade estipulada pelo administrador. Deve permitir cópias incrementais ou completas.	AD	5	
Um SIGAD deve dispor de mecanismos de assinatura digital das cópias de segurança, de modo a garantir a integridade dos dados e a identificação do responsável pelo procedimento. <i>As assinaturas digitais possibilitam a verificação de integridade inclusive em mídias que estejam off-site. Essas verificações podem ser realizadas sem o auxílio do SIGAD.</i>	AD	5	
Um SIGAD tem que incluir funções para restituir os documentos de arquivo e metadados a um estado conhecido, utilizando uma combinação de cópias restauradas e rotinas de auditoria.	O	5	
Dados críticos de configuração e controle do sistema operacional e do gerenciador de banco de dados devem ser especialmente protegidos. Mecanismos especiais de <i>backup</i> devem ser previstos para dados críticos.	AD	5	
Trilhas de auditoria devem ser copiadas com frequência, prevendo-se cópias a serem armazenadas em pelo menos um local <i>off-site</i> .	AD	5	

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 12 ilustra os valores relacionados aos requisitos de cópia de segurança. As respostas demonstram que o software Meridian atende plenamente aos requisitos propostos.



Tabela 12 – Tabela de percentagem referente aos requisitos de cópia de segurança.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	3	100	6	100			9	100
4								
3								
2								
1								
Total	3	100	6	100			9	100

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.4.2 Controle de acesso

Quanto aos requisitos de controle de acesso, esta seção trata do controle de acesso baseado em grupos de usuários, e também dos requisitos para qualquer tipo de controle de acesso.

Tabela 13 – Controle de acesso.

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Para implementar o controle de acesso, um SIGAD tem que manter pelo menos os seguintes atributos dos usuários, de acordo com a política de segurança: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificador do usuário;</li> <li>• autorizações de acesso;</li> <li>• credenciais de autenticação.</li> </ul> <i>Senha, crachá, chave criptográfica, token USB, smartcard, biometria (de impressão digital, de retina etc.) são exemplos de credenciais de autenticação.</i>	O	5	O software é automatizado e apenas usuários do setor, cadastrados no servidor tem acesso ao software e seu conteúdo de forma integral ou não.
Um SIGAD tem que exigir que o usuário esteja devidamente identificado e autenticado antes de iniciar qualquer operação no sistema.	O	5	
Um SIGAD tem que garantir que os valores dos atributos de segurança e controle de acesso,	O	5	

associados ao usuário, estejam dentro dos conjuntos de valores válidos.			
As credenciais de autenticação só devem ser alteradas pelo usuário proprietário ou pelo administrador, com a anuência do proprietário e em conformidade com a política de segurança.	AD	5	

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme dados da tabela 14, o software Meridian está plenamente atendido quantos aos requisitos avaliados na tabela 13.

Tabela 14 - Tabela de percentagem referente aos requisitos de controle de acesso.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	3	100	1	100			4	100
4								
3								
2								
1								
Total	3	100	1	100			4	100

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.4.3 Aspectos gerais do controle de acesso.

De acordo com o CONARQ (2011, p.68) “os requisitos dessa seção são aplicáveis a qualquer organização para condução de suas funções e atividades, independente do modelo de controle de acesso adotado, de acordo com a política de segurança”.

Tabela 15 – Aspectos gerais do controle de acesso.

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um SIGAD tem que permitir acesso a funções do sistema somente a usuários autorizados e sob controle rigoroso da administração do sistema, a fim de proteger a autenticidade dos documentos arquivísticos digitais.	O	5	
<p>Se o usuário solicitar o acesso ou pesquisa de um documento arquivístico, colume ou dossiê/processo específico a que não tenha direito de acesso, um SIGAD deve fornecer uma das seguintes respostas (estabelecidas durante a configuração):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mostrar o título e os metadados do documento;</li> <li>• demonstrar a existência do dossiê/processo ou documento, mas não o respectivo título nem outro metadado;</li> <li>• não mostrar qualquer informação do documento, nem indicar a sua existência.</li> </ul> <p><i>Essas opções são apresentadas em ordem crescente de segurança. O requisito da terceira opção (isto é, a mais rigorosa) implica em que um SIGAD tem que excluir esses documentos de qualquer listagem de resultados de pesquisa. Esse procedimento é, normalmente, adequado para documentos que requeiram elevado grau de segurança e sigilo.</i></p> <p><i>O SIGAD deve ser capaz de registrar e informar tentativas indevidas de acesso.</i></p> <p><i>Este requisito se aplica tanto a pesquisas em metadados quanto a pesquisas no próprio documento (texto livre).</i></p>	AD	5	O sistema apresenta mensagem avisando que o usuário não possui privilégios para acessar tal documento.
Somente administradores autorizados têm que ser capazes de criar, alterar, remover ou revogar permissões associadas a papéis de usuários, grupos de usuários ou usuários individuais.	O	5	
Um SIGAD deve implementar, imediatamente, alterações ou revogações dos atributos de segurança de usuários e de documentos digitais.	AD	5	
Um SIGAD deve oferecer ferramentas de aumento de produtividade ao administrador, tais como a realização de operações sobre lotes ou grupos de usuários e lotes de documentos digitais, agenda de tarefas, análises de trilhas e geração de alarmes.	AD	1	O software não apresenta ferramentas de aumento de desempenho.
Quando um SIGAD controlar o acesso por grupos de usuários, papéis de usuários e usuários individuais, deve obedecer a uma hierarquia de permissões preestabelecida na política de segurança.	AD	1	O software não possui grupo de usuários.

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 16 ilustra que o software Meridian está plenamente de acordo com os requisitos de valor obrigatório, porém regularmente atendido quanto aos requisitos de valor altamente desejável.

Tabela 16 – Tabela de percentagem referente aos requisitos de aspectos gerais do controle de acesso.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	2	100	2	50			4	66,6...
4								
3								
2								
1			2	50			2	33,3...
Total	2	100	4	100			6	100

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.4.4 Controle de acesso por papéis de usuários

Nesta etapa um SIGAD tem que oferecer funções ou cargos com responsabilidade e autoridade definida. O CONARQ (2011, p.69) cita que “operações correspondem a tarefas executadas nos documentos, dossiês/processos e classes. Atribuições de usuários são as associações entre usuários e papéis. Um usuário pode estar associado a um ou mais papéis e vice-versa. Permissões constituem garantias aprovadas para realização de operações de documentos arquivísticos.

Este requisito será aplicável apenas aos órgão e/ou entidades em que há controle de acesso por papéis de usuários (CONARQ, 2011).

Tabela 17 – Controle de acesso por papéis de usuários.

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um SIGAD tem que usar os seguintes atributos do usuário ao implementar a política de controle de acesso aos documentos digitais por papéis de usuários: <ul style="list-style-type: none"> <li>identificação do usuário;</li> <li>papéis associados ao usuário.</li> </ul>	O	5	
Um SIGAD tem que usar os seguintes atributos dos documentos digitais ao implementar a política de controle de acesso por papéis: <ul style="list-style-type: none"> <li>identificação do documentos digital;</li> <li>operações permitidas aos vários papéis de usuários, sobre as classes ou unidades de arquivamento a que o documento pertence.</li> </ul>	O	5	
O acesso a documentos, dossiês/processos ou classes tem que ser concedido somente se a permissão requerida para a operação estiver presente em pelo menos um dos papéis associados ao usuário.	O	5	
Um SIGAD tem que impedir que um usuário assuma papéis com direitos conflitantes.	O	5	
Um SIGAD pode permitir a criação de hierarquias de papéis e o conceito de herança de permissões entre eles.	F	5	

Fonte: Dados da pesquisa.

Na tabela 18 o software Meridian possui todos os requisitos plenamente atendidos, atendendo a 100% dos itens obrigatórios, e atendendo 100% no item facultativo.

Tabela 18 – Tabela de percentagem de controle de acesso por papéis de usuários.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	4	100			1	100	5	100
4								
3								
2								
1								
Total	4	100			1	100	5	100

#### 4.4.5 Acompanhamento de transferência

Quando ao acompanhamento de transferência o CONARQ (2011, p.75) afirma o seguinte:

durante seu ciclo de vida, os documentos arquivísticos digitais e seus respectivos metadados podem ser transferidos de uma mídia de suporte, ou de um local, para outro, à medida que seu uso decresce e/ou se modifica. Essa transferência tanto pode ser interna, implicando, por exemplo, o deslocamento de armazenamento *on-line* para armazenamento *off-line*, como externa, envolvendo o deslocamento para outra instituição. É necessário um recurso de acompanhamento a fim de se registrar a mudança de local, para facilitar o acesso e cumprir requisitos regurales.

Tabela 19 – Acompanhamento de transferência.

Requisito	Obrig	Valor	Observação
Um SIGAD deve ser capaz de manter, para cada documento ou dossiê/processo, o histórico das movimentações e transferências de mídia sofridas por esse documento ou dossiê/processo.	AD	2	O software apenas mantém o histórico das revisões do documento.
Um SIGAD tem que fornecer um recurso de acompanhamento para monitorar e registrar informações acerca do local atual e da transferência de dossiês/processos digitais e convencionais.	O	2	O software apenas registra o fluxo de transferência entre usuários.
A função de acompanhamento de transferência tem que registrar metadados que incluam: <ul style="list-style-type: none"> <li>número identificador dos documentos atribuído pelo sistema;</li> <li>localização atual e localização anteriores, definidas pelo usuário;</li> <li>data e hora de envio/transferência;</li> <li>data e hora da recepção no novo local;</li> <li>destinatário;</li> <li>usuário responsável pela transferência (sempre que for adequado);</li> <li>método de transferência.</li> </ul>	O	2	O software apenas registra destinatário e usuário responsável pela transferência.

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação à tabela 20, os dados mostram que o software Meridian atende abaixo do regular em 100% dos requisitos avaliados, tanto nos itens obrigatórios quanto nos itens altamente desejáveis. O software gerencia em que etapas estão os documentos da empresa, mas de forma direta entre o responsável pelo empréstimo.

Esse fluxo analisado vale apenas para o Meridian utilizado na Eletrosul tendo em vista que toda a parte do registro de transferência pode ser customizada.

Tabela 20 – Tabela de percentagem de acompanhamento de transferência.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5								
4								
3								
2	2	100	1	100			3	100
1								
Total	2	100	1	100			3	100

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.5. Armazenamento

Nesta seção o CONARQ (2011, p.78) coloca que:

a estrutura de armazenamento em um SIGAD deve fazer parte de uma arquitetura tecnológica que permita a preservação e a recuperação de longo prazo dos documentos arquivísticos. Por isso, essa estrutura deve abrigar os documentos, seus metadados do sistema (informação sobre segurança, direitos de acesso e usuários, entre outros), trilhas de auditoria e cópias de segurança. Do ponto de vista físico, tais informações residem em dispositivos de armazenamento eletrônicos, magnéticos e ópticos.

É colocado também que as ações referentes ao armazenamento dos documentos digitais que permeiam todo seu ciclo de vida. A autenticidade dos documentos devem ser garantidas assim como o acesso aos mesmos respeitando o tempo estipulado na tabela de temporalidade (CONARQ, 2011).

#### 4.5.1 Durabilidade

“os dispositivos de armazenamento de um SIGAD e os documentos nele armazenados devem estar sujeitos a ações de preservação que garantam sua conservação ao longo do prazo”. (CONARQ, 2011 p.79)

Tabela 21 – Tabela de requisitos de durabilidade

	Obrig	Valor	Observação
Um SIGAD deve utilizar, preferencialmente, dispositivos e padrões de armazenamento maduros, estáveis no mercado e amplamente disponíveis. <i>Um SIGAD deve utilizar, preferencialmente, padrões abertos de armazenamento (como, por exemplo, ISSO 9660:1999), definição do formato de sistema de arquivos para CD-ROM.</i> <i>A escolha dos dispositivos de armazenamento deve contemplar padrões estáveis de mercado e fornecedores consolidados.</i>	AD	5	
A escolha de dispositivos tem que ser revista sempre que a evolução tecnológica indicar mudanças importantes.	O	5	
Atividades de migração têm que ser efetivadas, preventivamente, sempre que se torne patente ou previsível a obsolescência do padrão corrente. (7.1.3) <sup>8</sup>	O	5	
Para as memórias secundárias, um SIGAD tem que manter registro de MTBF <sup>9</sup> , bem como suas datas de aquisição.	O	5	
Para as memórias secundárias e terciárias, um SIGAD tem que fazer o gerenciamento das mídias por meio do registro de durabilidade prevista, data de aquisição e histórico de utilização. <i>As informações técnicas sobre previsibilidade de duração de mídias referidas no item/elemento 7.1.3 devem ser obtidas, preferencialmente, a partir de órgãos independentes. Quando isso não for possível, podem ser utilizadas informações de fornecedores.</i> <i>Em ambos os casos deve ficar registrada a origem da informação.</i>	O	5	
Para as memórias secundárias e terciárias, um SIGAD deve manter estatísticas da durabilidade efetivamente observada.	AD	5	

<sup>8</sup> A marcação 7.1.3 refere-se ao valor original de referência no e-ARQ Brasil (CONARQ, 2011 p.79).

<sup>9</sup> “Mean time between failure, ou tempo médio entre falhas, é um valor relativo ao período médio entre as falhas de um sistema ou dispositivo, que permite a avaliação de sua confiabilidade ou vida útil.



No caso de uso de fitas magnéticas, o mecanismo de <i>backup</i> provido pelo SIGAD deve proporcionar meios para que o item/elemento 8.2.6 <sup>10</sup> para ser implementado automaticamente, integração à ação do <i>backup</i> .	AD	1	Não é usado o recurso de fitas magnéticas.
O acesso às informações armazenadas em memória terciária deve ser efetuado, preferencialmente, mediante o uso de rede de dados. <i>O objetivo é minimizar o acesso físico às mídias, visando à diminuição do desgaste. A manipulação direta das mídias deve ser restrita aos administradores do sistema, e não aos usuários comuns.</i>	AD	4	Se necessário se faz o acesso às mídias físicas, porém comumente se usa o acesso via rede.
Quando se proceder à eliminação de documentos, as memórias de suporte têm que ser, devidamente, “sanitizadas”, isto é, ter suas informações, efetivamente, indisponibilizadas. <i>Este requisito aplica-se, principalmente, às memórias secundárias e terciária, por sua característica não volátil. As informações devem ser eliminadas de forma irreversível, incluindo, no caso de memória terciária, a possibilidade de destruição física das mídias.</i>	O	1	Não se faz a eliminação dos documentos independente da versão/revisão que este esteja.

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme os itens avaliados na tabela 20, o software Meridian atende plenamente em 4 dos itens obrigatórios avaliados (80%) e apenas em 1 (20%) item obrigatório o software não atende ao requisito proposto.

Quanto ao requisito altamente desejável o software Meridian atendeu plenamente em 2 itens (50%), atendeu quase que plenamente em 1 item (25%) e apenas 1 item não foi atendido (25%).

Tabela 22 – Tabela de percentagem dos requisitos de durabilidade.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	4	80	2	50			6	66,6...
4			1	25			1	11,1...

<sup>10</sup> O item 8.2.6 (CONARQ, 2011 p.83) refere-se ao item em que “um SIGAD deve manter um histórico dos resultados da verificação periódica dos dados armazenados.

3								
2								
1	1	20	1	25			2	22,2...
Total	5	100	4	100			9	100

Fonte: Dados da pesquisa.

A tabela 22 corresponde à somatória de todos os itens do e-ARQ Brasil avaliados neste trabalho.

Tabela 23 – Tabela de somatória de todos os requisitos avaliados.

Requisitos								
Obrigatório			Altamente Desejável		Facultativo		Geral	
Valor	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
5	38	71,6...	24	53,3...	2	50	64	62,7...
4	2	3,7...	3	6,66...			5	4,9...
3	4	7,5...	1	2,22...			5	4,9...
2	2	3,7...	1	2,22...	1	25	4	3,9...
1	7	13,2...	16	35,5...	1	25	24	23,5...
Total	53	100	45	100	4		102	100

Fonte: Dados da pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi avaliado o software Meridian utilizado no Departamento de Engenharia do Sistema na Eletrosul Centrais Elétricas S/A. A qualidade principal desta avaliação é verificar se o software está adequado às necessidades do setor, levantando requisitos e avaliando conforme as características do software. É útil para uma organização avaliar um software de GED com características voltadas para o uso apenas em documentação técnica de engenharia, pois com isso se chega a um resultado relevante quanto à capacidade arquivística do software.

O objetivo geral deste trabalho foi atendido plenamente, assim como os objetivos específicos que eram fazer o levantamento dos requisitos para avaliação do software Meridian, que foram feitos através de um levantamento bibliográfico verificando as características de um EDMS e verificando no software Meridian as funcionalidades que tinham a ver com os requisitos do e-ARQ Brasil.

De acordo com os resultados, analisando a tabela com a somatória final chega-se a conclusão que o Meridian apesar de ser um software de EDMS (ou ECM) possui seus requisitos obrigatórios e altamente desejáveis uma adequação quase que plenamente do software com os requisitos analisados.

Uma das melhorias ou *upgrades* que possa ser adicionada ao software no futuro seria o controle de empréstimo com aviso ao receptor via e-mail, pois é uma solução que não depende de muito contato entre o operador do software e a pessoa que solicitou o documento.

Existem poucas publicações que avaliam esse tipo de software, ainda mais se tratando de uma avaliação com características arquivísticas, por esse motivo é sugerido para trabalhos futuros uma avaliação completa do software Meridian utilizando todos os requisitos do e-ARQ Brasil, para assim obter uma avaliação completa das características arquivísticas do software.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. V.M. **Gerenciamento eletrônico da informação**: Ferramenta para a gerência eficiente dos processos de trabalho. Rio de Janeiro:[s.n], [2002].

BALDAM, Roquemar de Lima. **EDMS – gerenciamento eletrônico de documentos técnicos**. São Paulo: Érica, 2004.

BLUECIELO. **Soluções em Gerenciamento de Conteúdo de Engenharia para Indústrias de Processo**. [S.l. : S.n], 2012.

JÚNIOR, L. V.B. **Guia para aquisição de software de gerenciamento eletrônico de documentos técnicos**. 2005. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. 101p.

CENCI, J. A. **Gerenciamento eletrônico de documentos: Um estudo teórico para definição do projeto OPENGED**. Trabalho de conclusão de curso. 2002. Universidade do Planalto Catarinense. 71p.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS – CONARQ (Brasil). Câmara Técnica de documentos eletrônicos. **Modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos – e-ARQ**. Disponível em: <<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/media/e-arq-brasil-2011-corrigido.pdf>>. Data de acesso: 06 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Orientações para contratação de SIGAD e serviços correlatos. **Orientação técnica**. [s.l]: CTDE, 2011.

CUNHA, L. M. A. da. **Modelo Rasch e Escalas de Lickert e Thurstone na medição de atitudes**. 2007. Dissertação (mestrado) – Universidade de Lisboa. 78p.

DUARTE, E.N. et al. Vantagens do Uso de Tecnologias de para Criação, Armazenamento e Disseminação do Conhecimento em Bibliotecas Universitárias. **TransInformação**, Campinas, v.18, n.2, p.131-141, mai/ago. 2006. Disponível em: <[revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/include/getdoc.php?id=357&article=154&mode=pdf](http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/include/getdoc.php?id=357&article=154&mode=pdf)>. Acesso em: 05 de jun. 2012.

GIANDON, André Carneiro; MENDES JUNIOR, Ricardo; SCHEER, Sérgio. **Avaliação da implantação de gerenciamento eletrônico de documentos no processo de projeto**. [s.l], [s.n], [2004?].

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIMENES, Diego. Soluções em Gerenciamento de Conteúdo de Engenharia para Industrias de Processo. **Manual**: Bluecielo ECM Solutions. [s.l], [s.n], 2012.

TADANO, K. Y. **GED – Assinatura digital e validade jurídica de documentos eletrônicos**. 2002. Monografia - Universidade Federal de Mato Grosso. 98p.

NEGREIROS, L. R. **Sistemas eletrônicos de gerenciamento de documentos arquivísticos**: um questionário para escolha, aplicação e avaliação. 2007. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais. 246p.

PENA, M. G.; SILVA, A.C. A digitalização de Documentos Históricos e a Gestão Eletrônica de Documentos para Disponibilização On Line. Saber Digital: **Revista Eletrônica do CESVA**, Valença, v. 1, n. 1, p. 85-102, mar./ago. 2008.

RONDINELLI, R. C. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos**: uma abordagem teórica da diplomática arquivística contemporânea. 4. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005. 158 p.

VIEIRA, A.P. **Gerenciamento eletrônico de documentos: Um estudo de caso na Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Trabalho e Renda**. 2005. Relatório de estágio. Universidade do Vale do Itajaí. 112p.

PELTRONEN, et al. An Engineering Document Management System. **ASME Winter Annual Meeting**, New Orleans, p. 1-17, nov./dec. 1993.

SANTOS, Vanderlei Batista dos. **Arquivística**: temas contemporâneos: classificação, preservação digital, gestão do conhecimento. 3. Ed. Distrito Federal: SENAC, 2009.

SILVA, D. P. da et al. GED – gerenciamento eletrônico de documentos: a tecnologia que está mudando o mundo. Faculdade de Administração e Informática, 2004. Disponível em: <[http://www.iterasolucoes.com.br/site/images/stories/itera/salaleitura/ged\\_gerenciamento\\_eletronico\\_de\\_documentos.pdf](http://www.iterasolucoes.com.br/site/images/stories/itera/salaleitura/ged_gerenciamento_eletronico_de_documentos.pdf)>. Acesso em: 7 ago. 2012.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. Ed. Florianópolis: UFSC, 2005.